

Weekly report

本周工作主要集中在以下几个方面

1. 气象项目绘制部分工作
2. 不规则体绘制部分重构暨陆少超毕业设计工作
3. 课程作业 Zbuffer 实现和光线追踪实现

先分条目介绍个部分情况，最后是下周计划

气象项目

气象部分工作主要可以分为三个部分：

1. 熟悉陈伟峰原有框架和流程，扣除无用代码，编译调试。目前已经可以正常使用，并保留了相关的所有基本功能，如一二维传输函数，slice render 等。
2. 将由原始气象数据通过 wgrid 导出的中间场数据，结合自己编写的 xml 文件生成和处理气象体数据，并实现任意路径和任意文件名的保存以及加载功能，这部分功能已经添加进陈伟峰的框架中。界面图 1 和图 2，这部分的难点在于对 QT 的陌生，熟悉之后顺利解决。



图 1



图 2

3. 第三步就是添加新的传输函数和体数据处理函数，在框架中实现气象数据的体绘制。花了一天时间去跟踪、熟悉相关的流程和函

数，由于气象数据是 `float` 类型，并且数据中间有异常点（标量场值异常的点），依据这些问题和特点，重写了相关的体数据处理函数，在标量场映射的时候，将正常体数据映射到 0 到 0.8，而将异常数据全部设为映射到 1 的值（也就是 $1.25 * \text{MaxScalarofVolumeData}$ ），在调传输函数的时候就可以将对应异常值的控制点设为想要的 RGBA。一个绘制结果如图 3，界面如图 4，这部分功能已经添加进框架中，但还有一些细节需要再花一天来完善。

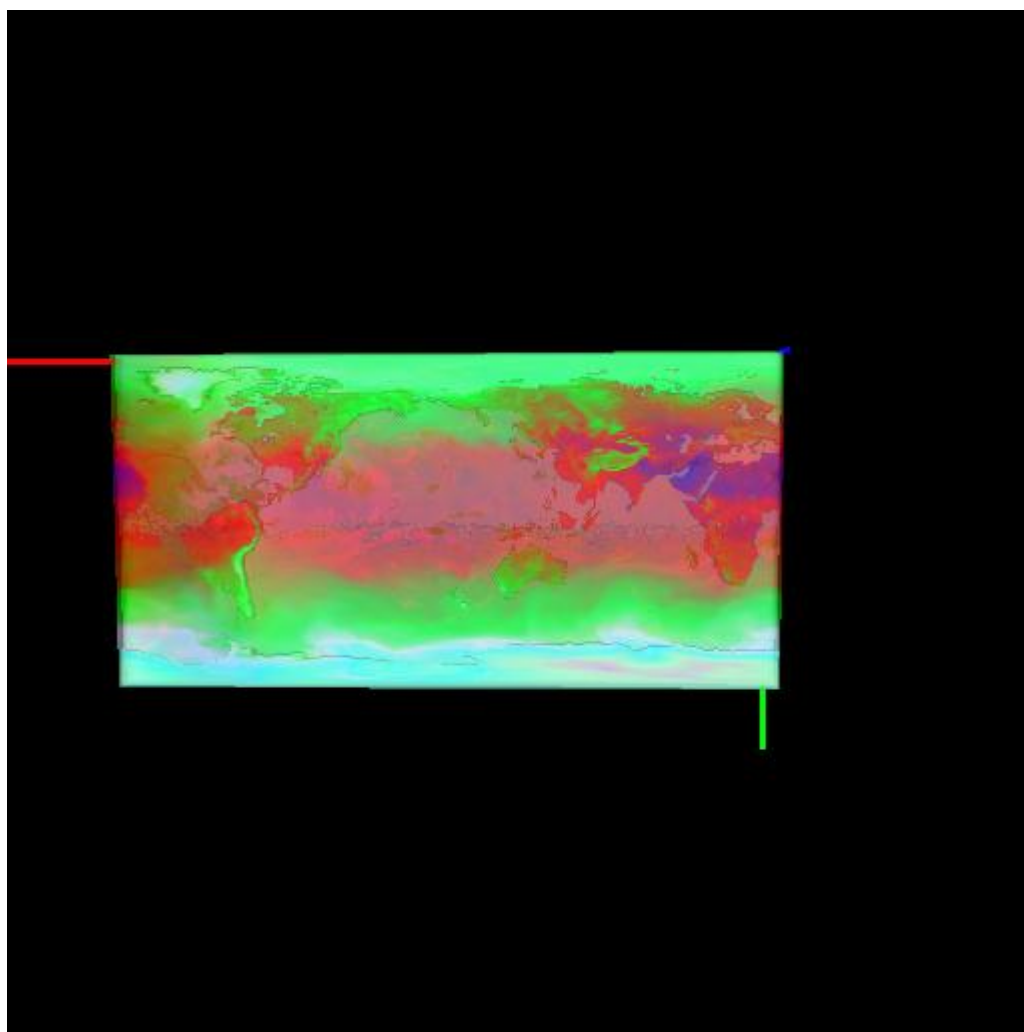


图 3

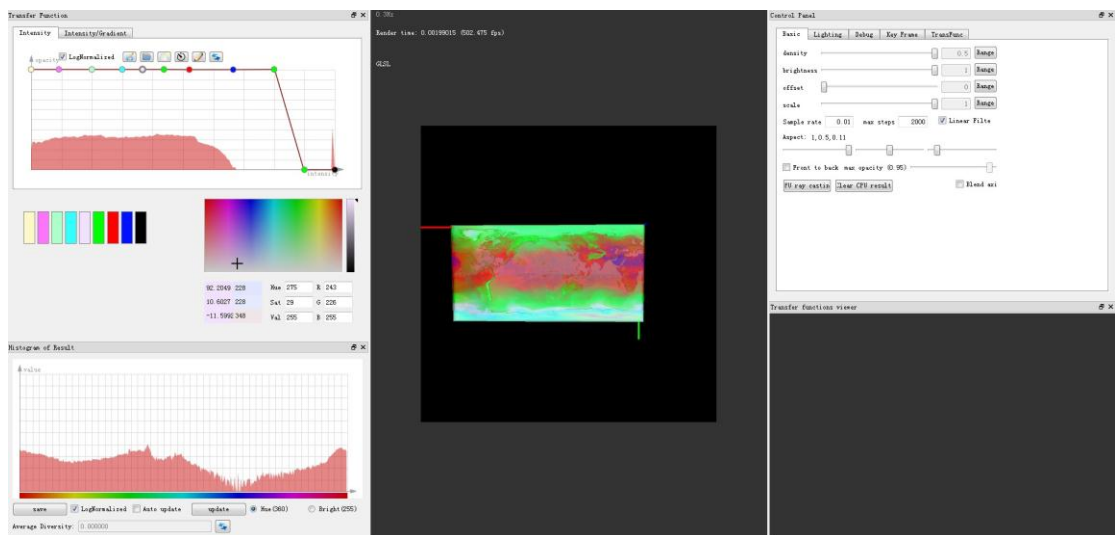


图 4

不规则体绘制

这个部分主要指导陆少超去实现，已经很详细的和她描述了整个过程，包括涉及的算法、技术，以及要注意的难点和复杂点，目前她正在实现中，实行隔天一交流原则，和她探讨实现细节，结合我之前做的经验来给与一些力所能及的帮助。现在她正在进行数据结构的建立和数据处理类的实现，这个部分需要好好思考，如何设计一种直观方便后续操作的能够有效节省时空资源的结构和方法时非常重要的。

课程作业

Zbuffer 已经完成，几个绘制结果如图 5,6，光线追踪正在实现中。

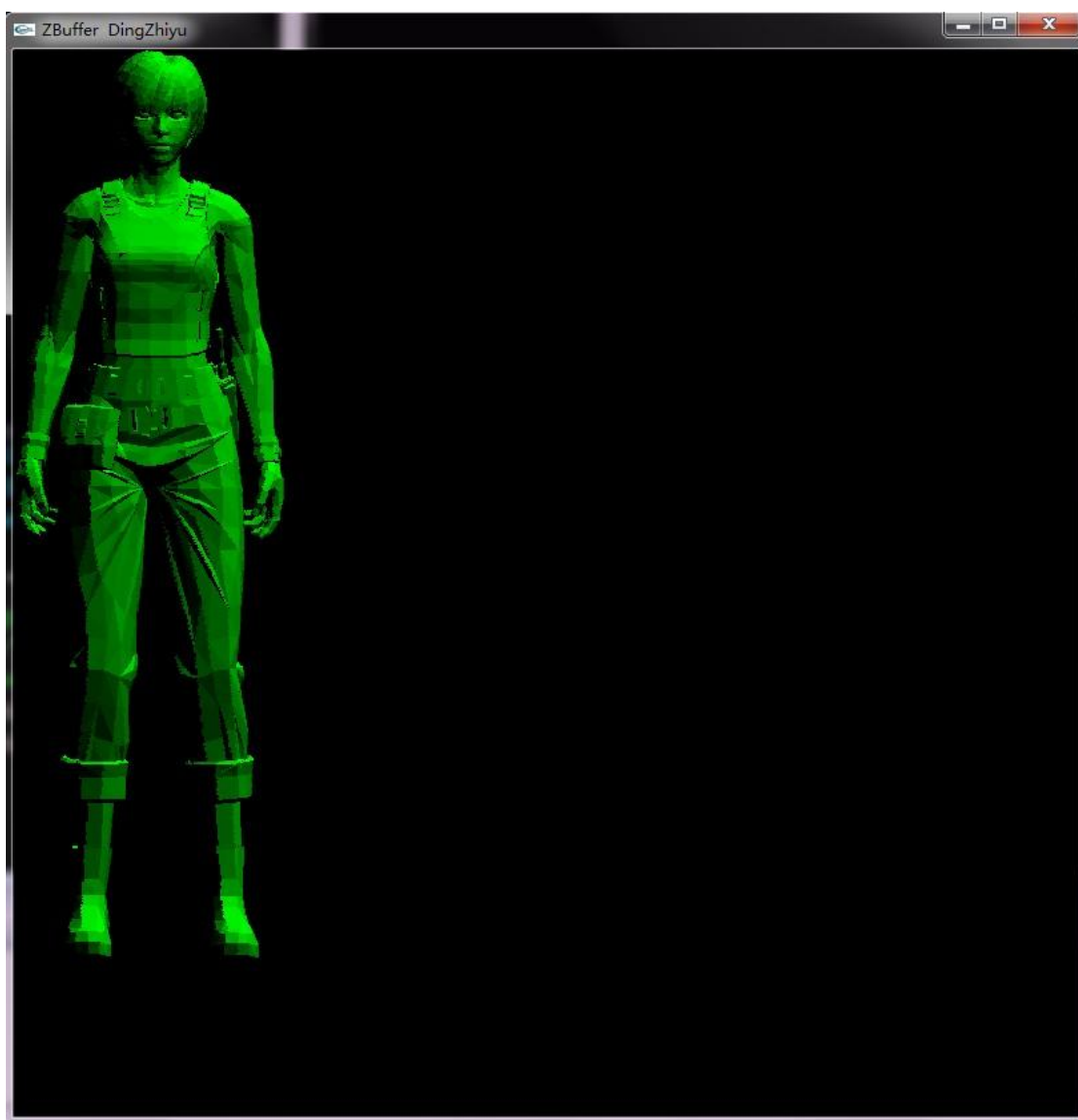


图 5

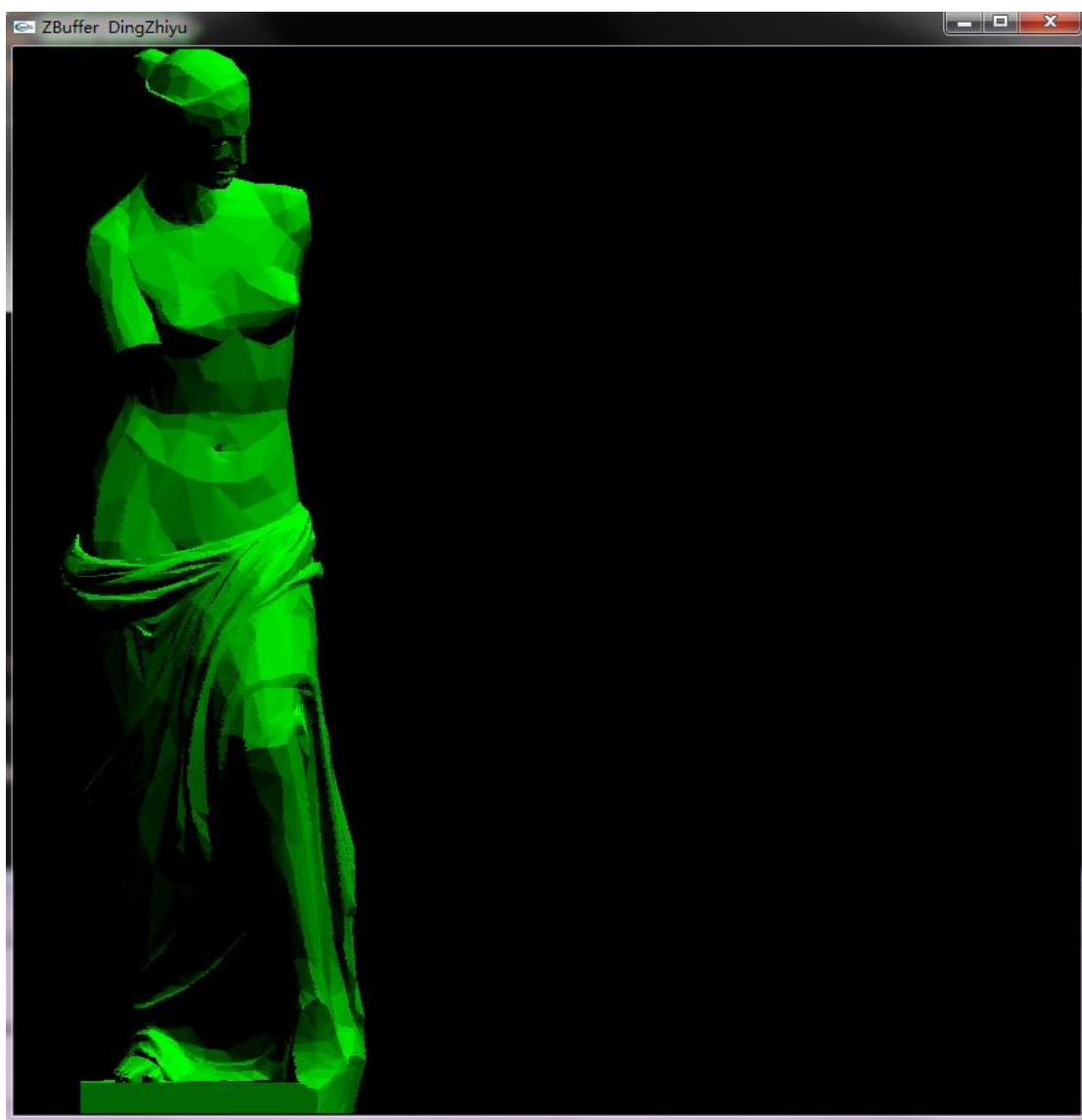


图 6

下周计划

1. 最主要的是继续完善气象项目的其他功能的添加，首要的比如切片等；继续完善已有功能，确保正确；继续熟悉框架，方便以后开展工作。
2. 其次是下周的组会主题讨论是我主持，需要看两章的书，共 100 页，时间紧张，任务还是比较重的。

3. 督促陆少超加快进度，希望下周周报的时候可以有一些拿得出来的中间结果。
4. 光线追踪继续完成。